

⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift  
⑯ DE 3920207 A1

⑯ Int. Cl. 5:

G 01 D 21/00

G 02 B 6/42

G 08 C 19/00

⑯ Aktenzeichen: P 39 20 207.0  
⑯ Anmeldetag: 21. 6. 89  
⑯ Offenlegungstag: 10. 1. 91

DE 3920207 A1

⑯ Anmelder:

Endress u. Hauser GmbH u. Co, 7864 Maulburg, DE

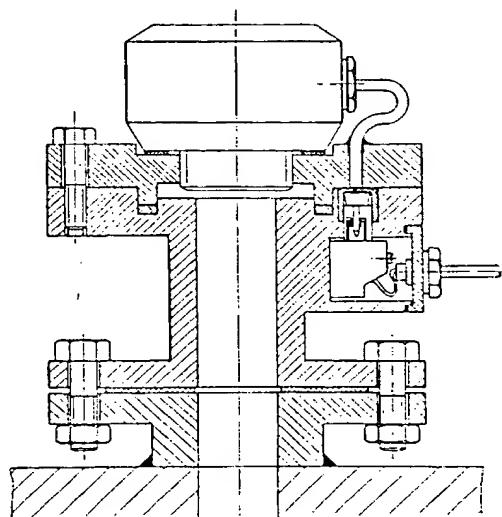
⑯ Erfinder:

Ziesemer, Michael, Dipl.-Ing., 7051 Rümmingen, DE;  
Lambrich, Rainer, Dr., 7888 Rheinfelden, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Vorrichtung zum mechanischen, elektrischen und/oder optoelektronischen Verbinden von Sensoren und/oder Aktoren mit einer Informationsverarbeitungs- und/oder Energieversorgungszentrale

Vorgeschlagen wird eine Vorrichtung zum mechanischen Verbinden von Sensoren und/oder Aktoren an einer ein Prozeßmedium umschließenden Wandung und elektrischen und/oder optoelektronischen Verbinden der Sensoren und/oder Aktoren mit einer Informationsverarbeitungs- und/oder Energieversorgungszentrale. Die Vorrichtung ist zwischen dem Sensor und/oder Aktor und dem, mit der Wandung nicht lösbar verbundenen Befestigungsmitteln angeordnet. Sie besteht aus zwei mechanisch, elektrisch und/oder optoelektronisch schnell lösbar miteinander verbundenen Teilen, welche so ausgebildet sind, daß ein einfaches und schnelles Lösen von der Wandung, bei gleichzeitigem elektrischen und/oder optoelektronischen Trennen des Sensors und/oder Aktors von der Anschlußleitung möglich ist.



DE 3920207 A1

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum

- a) mechanischen Verbinden von Sensoren und/oder Aktoren mit einer lösbar, formschlüssigen Verbindung zur Befestigung des Sensors und/oder Aktors oder dergleichen an der das Prozeßmedium umschließenden Wandung am Einsatzort innerhalb einer Prozeßanlage und
- b) elektrischen oder optoelektronischen Verbinden der Sensoren und/oder Aktoren, oder ähnlichen Bauelementen mit einer Energieversorgungs- und/oder Informationsverarbeitungszentrale.

Solche Sensoren dienen dazu, physikalische und/oder chemische Werte eines Prozesses, d. h. Prozeß- und/oder Produkteigenschaften zu ermitteln, in ein elektrisches oder optoelektronisches Signal umzuwandeln und dieses Signal an eine Informationsverarbeitungszentrale zu übertragen.

Dazu ist der Sensor mit einer Leitung verbunden, über welche die elektrischen oder optoelektronischen Signale zur Informationsverarbeitungszentrale übertragen werden, und auch die zur Funktion des Sensors notwendige elektrische Energie von einer Energieversorgungszentrale zum Sensor übertragen wird. In einem anderen Falle kann der Sensor die für seine Funktion notwendige Energie auch über eine zweite Leitung von der Energieversorgungszentrale beziehen.

Sensoren werden z. B. dazu verwandt, die Temperatur, den Druck, den Füllstand, die Wasserstoffionenkonzentration (pH-Wert) den Ionen-Gleichgewichtszustand (Redoxpotential) oder ähnliche, während eines Prozesses auftretende physikalische und/oder chemische Größen zu ermitteln.

Aktoren dienen dazu, Informationen aus Regel- oder Steuerkreisen, die die von den Sensoren ermittelten Werte über Prozeß- und/oder Produkteigenschaften verarbeiten, in Prozeßeingriffe umzusetzen. Je nach Art des jeweils zu beeinflussenden Prozesses sind dies z. B. Pumpen, Ventile, Heiz- oder Kühleinrichtungen, oder ähnliche Bauelemente. Wie die Sensoren sind auch die Aktoren über Leitungen mit einer Informationsverarbeitungszentrale, von welcher sie die elektrischen und/oder optoelektronischen Steuersignale erhalten um regelnd in den Ablauf eines Prozesses einzutreten, sowie mit einer Energieversorgungszentrale, von welcher sie die für die Funktion notwendige elektrische Energie erhalten, verbunden.

Dabei unterliegen die Sensoren sowie Aktoren durch den Prozeß, daß mit dem Sensor oder Aktor in Kontakt stehende Medium, und auch durch die Umwelt einer hohen Beanspruchung. Diese ist z. B. Korrosion, Abrasion, Temperatur, Druck, usw. Es ist deshalb notwendig, solche Sensoren oder Aktoren in bestimmten Zeitabständen zum Zwecke der Überprüfung, oder auch der Instandsetzung auszubauen und wieder einzubauen. Dies ist mit einem Abschließen und wieder Anschließen der elektrischen oder optoelektronischen Anschlußleitungen verbunden. Dabei besteht, außer dem Arbeitsaufwand der Nachteil, daß die Anschlußleitungen beim Wiederanschließen vertauscht werden können, die Anschlußklemmen leicht defekt werden, und insbesondere ist das lose Ende der Anschlußleitung während der Zeit des ausgebauten Sensors oder Aktors vielfältigen Beanspruchungen wie z. B. Feuchte, Schmutz, korrosive Atmosphäre usw. ausgesetzt. Es kommt deshalb sehr häufig vor, daß nach dem Wiederanschluß eines Sensors oder Aktors ein inzwischen ereigneter Defekt der Anschlußleitung festgestellt werden muß.

Demgegenüber hat die Erfindung die Aufgabe, eine Anschlußvorrichtung zum mechanischen und elektrischen oder optoelektronischen Verbinden elektrischer/elektronischer Sensoren und/oder Aktoren vorzuschlagen, durch welche der Ausbau und Wiedereinbau der Sensoren und/oder Aktoren wesentlich erleichtert, die Gefahr eines falschen Anschlusses der Sensoren und/oder Aktoren durch vertauschte Leitungen ausgeschlossen, und eine Beschädigung der Anschlußleitungen während der Zeit des ausgebauten Sensors und/oder Aktors vermieden wird.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die in den Patentansprüchen gekennzeichneten Merkmale.

Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung von zwei Ausführungsbeispielen. Es zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt durch die Seitenansicht des Erfindungsgegenstandes bei Anschluß mit einem Sensor.

Fig. 2 einen Schnitt durch die Seitenansicht des Erfindungsgegenstandes bei Anschluß mit einem Aktor.

In der Fig. 1 ist unter 1 eine Meßstelle dargestellt, die der Aufnahme eines physikalischen und/oder chemischen Wertes in einem Prozeß dient. Die Meßstelle besteht aus dem Meßwertaufnehmer (Sensor) 2, der Anschlußvorrichtung 3, und dem Anschlußflansch 4, welcher fest und druckdicht mit der Außenwand 5 eines Behälters oder eines Rohres verbunden ist. Der besseren Erklärung wegen soll der Meßwertaufnehmer 2, ein Drucksensor und die Wand 5, der Deckel eines Behälters 51 sein, dessen innerer Druck als Teil der Überwachung eines Prozesses gemessen werden soll. Zwischen dem Drucksensor 2 und dem Anschlußflansch 4 ist die Anschlußvorrichtung 3 angeordnet. Sie besteht aus dem Verschlußteil 6, dem Gehäuse 7 sowie den Anschluß- und Steckverbindungen 8, welche die elektrische Verbindung des Drucksensors 2 mit der Anschlußleitung 9 herstellen. Der Drucksensor 2 weist ein Sondenkopfgehäuse 21 auf, in dessen Innern sich die elektronische Schaltung befindet, welche den mittels einer Membran 22 erfaßten inneren Druck des Behälters 51 in ein elektrisches Signal umwandelt und über die Anschlußleitung 9 zu einer Informationsverarbeitungszentrale überträgt.

Die hierfür notwendige elektrische Energie empfängt der Drucksensor 2 über die gleiche Anschlußleitung 9 von einer Energieversorgungszentrale. Die Anschlußleitung 9 kann aber an Stelle der elektrischen Verbindung auch eine optoelektronische Anschlußleitung sein. Ebenso kann der Drucksensor 2 die für seine Funktion notwendige elektrische Energie über eine nicht dargestellte zweite Leitung von der Energieversorgungszentrale empfangen. Die elektrische Verbindung zwischen der im Innern des Sondenkopfgehäuses 21 befindlichen elektronischen Schaltung und der Anschlußleitung 9 geschieht über die Verbindungsleitung 91 sowie über die Anschluß- und Steckverbindung 8.

Der Drucksensor 2 ist druckdicht mit dem Verschlußteil 6 verbunden. Dazu weist er ein zylindrisches Gewinde 23 auf, mit welchem er mittels eines Gegengewindes in das Verschlußteil 6 eingeschraubt ist. Das Gewinde 23 durchdringt das Verschlußteil 6 koaxial zu seiner Symmetriechse. Um die Druckdichtheit zu gewährleisten, ist an dem Drucksensor 2 auf der dem Behälterinneren zugewandten Seite des Sondenkopfgehäuses 21 eine ringzylindrische Dichtfläche 24 angeordnet. Die ringzylindrische Dichtfläche 24 stützt sich unter Zwischenlage

einer elastischen Dichtung 25 an der ringzylindrischen Schulter 61 des Verschlußteiles 6 ab.

Das Verschlußteil ist in Form eines Flansches ausgebildet, welcher von 3 zylindrischen Bohrungen 62 durchdrungen wird. Diese sind in gleichen Abständen auf dem Umfang eines Lochkreises angeordnet. In der geschnittenen Darstellung ist nur eine der drei Bohrungen 62 erkennbar. Sie dienen zur Aufnahme von Befestigungsschrauben 63, mit deren Hilfe das Verschlußteil 6 druckdicht mit dem Gehäuse 7 verbunden ist.

Dazu weist das Gehäuse 7, auf seiner dem Behälterinnenraum abgewandten Seite, einen kreiszylindrischen Abschnitt 71 größeren Durchmessers auf, welcher sich axial erstreckt und von die Befestigungsschrauben 63 aufnehmenden Gewindebohrungen 76 durchdrungen ist. Auf seiner dem Behälterinneren zugewandten Seite ist an dem Verschlußteil 6 ein ringzylindrischer Bund 64 angeformt, welcher sich ein Stück in axialer Richtung erstreckt und eine ringzylindrische Nut 72 des Gehäuses 7 durchdringt. Dabei bilden der ringzylindrische Bund 64 und die ringzylindrische Nut 72 eine Nut-Feder-Verbindung, welche gewährleistet, daß das Verschlußteil 6 nur in einer bestimmten festgelegten Position mit dem Gehäuse 7 verbunden werden kann.

Die ringzylindrische Nut 72 dient außerdem zur Aufnahme des elastischen Dichtringes 73, welcher die Verbindung zwischen den Teilen 6, 7 druckdicht verschließt.

An Stelle der hier vereinfacht gezeigten Schrauben-Flansch-Verbindung kann jede andere leicht lösbare den Zweck erfüllende Verbindung Anwendung finden. Wie z. B. ein Bajonettverschluß, eine Renkverbindung oder eine Schraubverbindung mit einer Nutüberwurfmutter DIN 11 851.

Das Gehäuse 7 ist koaxial zu seiner Symmetriearchse von einer kreiszylindrischen Bohrung 74 durchdrungen. Die kreiszylindrische Bohrung 74 bildet die fluchtende Verlängerung der kreiszylindrischen Bohrung 41, welche den Behälterdeckel 5 und koaxial zu seiner Symmetriearchse den Anschlußflansch 4 durchdringt. Die kreiszylindrischen Bohrungen 41, 74 bilden die den statischen Druck übertragende Verbindung zwischen dem Inneren des Behälters 51 und der Membran 22 des Drucksensors 2.

Zur druckdichten Verbindung des Gehäuses 7 mit dem Anschlußflansch 4 ist an dem dem Behälterinnenraum zugewandten Ende des Gehäuses 7 wiederum ein Flansch 75 angeformt. Dessen Durchmesser ist so gewählt, daß seine Mantelfläche die zylindrische Fortsetzung der Mantelfläche des sich radial erstreckenden Bundes 42 des Anschlußflansches 4 bildet. Auf einem Lochkreis, in gleichem Abstand, durchdringen Bohrungen 43, 76 den Bund 42 und den Flansch 75. Wobei die Lochkreise wiederum koaxial zur Symmetriearchse des Anschlußflansches 4 und des Gehäuses 7 angeordnet sind. Der Bund 42 und der Flansch 75 bilden eine durch die Schrauben 44 und die Muttern 45 lösbar verbundene Schrauben-Flansch-Verbindung. Dabei wird die Druckdichtheit durch die Zwischenfügung des Dichtringes 46 erzielt.

Zum elektrischen Anschluß des Drucksensors 2 an die Anschlußleitung 9 weist die Anschlußvorrichtung 3 eine elektrische Klemm- und Steckverbindung 8 auf. Zu ihrer Aufnahme ist an dem Gehäuse 7 ein Anschlußraum 81 angeformt, in dessen inneren die elektrische Klemmvorrichtung 82 fest mit dem Gehäuse 7 verbunden ist. Es kann sich dabei um eine handelsübliche mehrpolige Federleiste mit Schraubklemmenanschluß handeln. Der Anschlußraum 81 ist unter Einschluß der Dichtung 83

mittels des Deckels 84 gegenüber der Umwelt verschlossen. Die PG-Verschraubung 85 durchdringt den Deckel 84 und bildet die dichte Kabdurchführung für die Anschlußleitung 9.

- 5 Der Abschnitt 71 ist von einer Ausnehmung 77 durchbrochen. Diese kann von kreiszylindrischem oder auch rechteckigem Querschnitt sein. Die Ausnehmung 77 dient der Aufnahme des Federteiles 86 der Anschluß- und Steckverbindung 8. Entlang seiner Umfangsfläche ist an der Ausnehmung 77, auf der dem Behälterinnenraum zugewandten Seite, eine Schulter 78 angeformt. Der sich zwischen Schalter 78 und Verschlußteil 6 erstreckende Raum vergrößerten Querschnittes dient der Aufnahme einer Hülse 65, welche fest mit dem Verschlußteil 6 verbunden ist und sich in axialer Richtung erstreckt. Dabei ist ihre Länge so gewählt, daß sich ihre Stirnfläche an der Schulter 78 abstützt. Im Inneren der Hülse 65 ist die Messerleiste 87 der Anschluß- und Steckverbindung 8 mit dem Anschlußteil 6 verbunden.
- 10 Die Verbindung der Hülse 65 mit dem Verschlußteil 6 kann ebenso wie die Verbindung der Klemmvorrichtung 82 mit dem Gehäuse 7 auf jede dem Fachmann bekannte Art wie Kleben, Schrauben, usw. erfolgen. Wie aus Fig. 1 ersichtlich, ist das Verbindungsleitung 91
- 15 durch die Führung 66 des Verschlußteiles 6 geführt und stellt die elektrische Verbindung zwischen der Messerleiste 87 und der elektronischen Schaltung im Innern des Sondenkopfgehäuses 21 dar. Das Anschlußkabel 91 ist mittels der PG-Verschraubung 26 durch die Wand des Sondenkopfgehäuses 21 geführt und abgedichtet.
- 20 Bei einer nicht dargestellten Ausführungsform der Erfindung, bei welcher die Anschlußleitung 9 nicht durch einen elektrischen Leiter, sondern durch eine optoelektronische Leitung gebildet wird, ist die Klemm- und Steckverbindung 8 sowie das Anschlußkabel 91 für die Übertragung von optoelektronischen Impulsen ausgebildet.
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65

Fig. 2 zeigt ein anderes Beispiel des Erfindungsgegenstandes, wobei alle Bauteile, welche bereits in der Fig. 1 vorhanden sind, mit gleichen Positionsnummern bezeichnet und nicht noch einmal beschrieben werden. In Fig. 2 ist unter 201 eine Regelstelle dargestellt, welche dazu dient, regelnd in den Ablauf eines Prozesses einzugreifen. Die Regelstelle besteht aus dem Aktor 202, der Anschlußvorrichtung 3 und dem Anschlußflansch 4, welcher ebenfalls fest und druckdicht mit der Außenwand 5 eines Behälters oder eines Rohres verbunden ist. Der besseren Erklärung wegen soll der Aktor 202 aus dem Getriebemotor 203, einer formschlüssigen 4kt-Kupplung 204 sowie einer Antriebswelle 205 bestehen. Gleich dem Sensor 2, der Ausführungsform von Fig. 1, ist auch der Getriebemotor 203 druckdicht mit dem Verschlußteil 6 verbunden. Dazu weist der Getriebemotor 203 ein ringzylindrisches Gewinde 223 auf, mit welchem er mittels eines Gegengewindes in das Verschlußteil 6 eingeschraubt ist. Das Gewinde 223 ist Teil einer Gewindeschlange 224, in derem Inneren drehbar die Antriebsnabe einer formschlüssigen 4kt-Kupplung 204 gelagert ist. Die Antriebsnabe besitzt eine axial verlaufende Aussparung von quadratischem Querschnitt. An ihrem dem Getriebemotor 203 zugewandten Ende ist an der Antriebswelle 205 ein Bund 211 angeformt, welcher als Anschlag dient. An dem Bund 211 schließt sich ein sich axial erstreckender 4kt an, welcher die Antriebsnabe der Kupplung 204 darstellt.

Im weiteren Gegensatz zu Fig. 1 ist die Anschlußleitung 9 kein elektrischer Leiter, sondern ein Lichtleiter 209 zur Übertragung von optoelektronischen Signalen.

Die Anschluß- und Steckverbindung 208 ist eine handelsübliche Anschluß- und Steckverbindung zum schnellen Verbinden und Trennen eines Lichtleiters. Sie besteht aus den Verbindungselementen 286 und 287. Auch ist der Getriebemotor 203 mittels des Lichtleiters 291 mit der Anschluß- und Steckverbindung 208 verbunden. Im Inneren des Gehäuses 221 befindet sich eine elektronische Schaltung, welche die von der Informationszentrale ausgehenden optoelektronischen Signale in elektrische Schaltsignale umwandelt und damit den Getriebemotor 203 in Bewegung setzt, der seinerseits die Antriebswelle 205 über die Kupplung 204 zu Drehbewegungen um ihre Symmetrieachse antreibt. Dabei dient die Drehbewegung der Antriebswelle 205 dazu, mittels Verstellen einer nicht dargestellten Klappe regelnd in den Ablauf eines Prozesses einzugreifen. Die im Inneren des Gehäuses 221 befindliche elektronische Schaltung empfängt auch über den Lichtleiter 291 jene optoelektronischen Signale von der Informationszentrale, welche den in Bewegung befindlichen Getriebemotor 203 stillsetzt und damit die Klappenstellung bestimmt.

Wie bei dem ersten Ausführungsbeispiel von Fig. 1 mit einem Sensor beschrieben, kann auch der Aktor die für den Betrieb des Aktors notwendige elektrische Energie über eine nicht dargestellte zweite Leitung von der Energieversorgungszentrale beziehen. Beide Anschlußleitungen werden in einem solchen Falle gemeinsam in den Anschlußraum 81 eingeführt und die Anschluß- und Steckverbindung 208 umfaßt ein elektrisches sowie ein optoelektronisches Anschlußteil und parallel zu dem Lichtleiter 291 ist der Getriebemotor 203 zusätzlich durch eine elektrische Verbindung mit der Anschluß- und Steckverbindung 208 verbunden.

Selbstverständlich kann der Aktor 202 auch jedes andere Regelement sein, um durch Ein- oder Abschalten von Heizungen, Öffnen oder Schließen von Ventilen oder ähnlichen Vorgängen regelnd in den Ablauf eines Prozesses einzugreifen. An Stelle der gezeigten Schrauben-Flansch-Verbindung kann auch bei dem hier gezeigten zweiten Ausführungsbeispiel jede andere leicht lösbare Verbindung zur Befestigung des Anschlußteiles 6 an dem Gehäuse 7 Anwendung finden.

Im Gegensatz zu dem bisherigen Stand der Technik, nach welchem der Sensor oder Aktor an einer Meßstelle oder Regelstelle üblicherweise mittels eines Gegenflansches unmittelbar auf dem Anschlußflansch 4 montiert und elektrisch angeschlossen wurde, erfolgt in Anwendung des Erfindungsgegenstandes zunächst die Montage des Gehäuses 7 auf dem Anschlußflansch 4. Es kann dann unmittelbar die feste Verlegung der Anschlußleitung 9, 209 erfolgen, wobei diese auch gleich in den Anschlußraum 81 eingeführt und ihre Adern an den Klemmen der Klemmvorrichtung 82 oder an das optoelektronische Verbindungselement 286 angeschlossen werden kann. Der auf dem Verschlußteil 6 vormontierte und elektrisch oder optoelektronisch an dem Steckverbindungsteil 87, 287 angeschlossene Sensor 2 oder Aktor 202 wird nun dadurch montiert, daß das Verschlußteil 6 in axialer Richtung auf das Gehäuse 7 aufgesetzt wird. Dabei fixiert die Nut-Feder-Verbindung 64, 72 das Verschlußteil 6 fluchtend so zu dem Gehäuse 7, daß die Hülse 65 in die Ausnehmung 77 des Abschnittes 71 eingeführt und die Steckverbindung 86, 87, 286, 287 geschlossen wird. Damit ist der Sensor 2 oder der Aktor 202 über die Verbindungsleitung 91, 291, die Steckverbindung 8, 208 und die Anschlußleitung 9, 209 elektrisch und/oder optoelektronisch mit der Informationsverar-

beitungszentrale und/oder der Energieversorgungszentrale verbunden.

Mittels der Schrauben 63 wird dann das Verschlußteil 6 an dem Gehäuse 7 befestigt. Dies kann aber auch durch jede andere bereits genannte schnell lösbare Verbindung geschehen.

Es ist nun für den Fachmann klar erkennbar, daß ein mechanisches Lösen des Sensors und/oder Aktors mit wenigen Handgriffen erfolgen kann und mit dem axialen Abziehen des Verschlußteiles 6 von dem Gehäuse 7 die elektrische oder optoelektronische Trennung des Sensors und/oder Aktors von der Anschlußleitung 9, 209 erfolgt. Dabei kann die Anschlußleitung 9, 209 fest verlegt und an der Steckverbindung 8, 208 der Anschlußvorrichtung 3 angeschlossen bleiben.

Da sich das Verschlußteil 6 nur an einer bestimmten festgelegten Stellung axial auf das Gehäuse 7 aufschließen läßt, können die Adern der Anschlußleitung 9 oder des Lichtleiters 209 nicht mehr vertauscht werden; auch ist ein Defekt der Anschlußklemmen sowie der Anschlußleitung durch unbeabsichtigte mechanische Eingriffe oder schädliche Umwelt nahezu ausgeschlossen.

Um die Beständigkeit gegenüber dem Meßmedium und auch der Umwelt zu gewährleisten, kann die Anschlußvorrichtung aus einem rost- und säurebeständigen, hochlegiertem Stahl hergestellt sein. Sie kann aber auch an allen mit dem Meßmedium in Verbindung kommenden Flächen mit einer beständigen Kunststoff- oder einer Email- oder Keramik-Schicht ausgekleidet sein.

#### Patentansprüche

##### 1. Vorrichtung zum

- a) mechanischen Verbinden von Sensoren und/oder Aktoren durch eine lösbare formschlüssige Verbindung zur Befestigung des Sensors und/oder Aktors oder dergleichen an einer das Prozeßmedium umschließenden Wandung am Einsatzort innerhalb einer Prozeßanlage,
- b) elektrischen und/oder optoelektronischen Verbinden der Sensoren und/oder Aktoren oder ähnlichen Bauelementen mit einer Energieversorgungs- und/oder Informationsverarbeitungszentrale,

##### dadurch gekennzeichnet:

- c) zwischen dem Sensor (2) und/oder Aktor (202) und dem mit der das Meßmedium umschließenden Wandung (5) nicht lösbar verbundenen Befestigungsteil (4) ist eine mechanische, elektrische und/oder optoelektronische Anschlußvorrichtung (3) angeordnet.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung (3) aus zwei formschlüssig und druckdicht zueinander angeordneten Teilen (6, 7) besteht, welche durch mechanisch leicht lösbare (6, 63, 64, 71, 73) und elektrisch und/oder optoelektronisch trennbare Mittel (86, 87, 286, 287) verbunden sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Teile (6, 7) der Anschlußvorrichtung (3) Mittel (64, 72) aufweisen, welche die Zusammenfügung der Teile (6, 7) nur in einer festgelegten Lage zueinander ermöglichen.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der der Wandung (5) abgewandte Teil (6) der Anschlußvorrichtung (3) lösbar und druckdicht mit dem Sensor (2) und/oder Aktor (202) ver-

bunden ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß das der Wandung (5) zugewandte Teil  
(7) der Anschlußvorrichtung (3) lösbar und druck-  
dicht mit dem mit der Wandung (5) nicht lösbar 5  
verbundenen Befestigungsteil (4) verbunden ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß die leicht lösbare Verbindung (6, 63,  
71, 76) zwischen den Teilen (6, 7) als Schrauben-  
Flansch-Verbindung, Bajonettverschluß, Renkver- 10  
bindung oder Schraubverbindung mit Nutüber-  
wurfmutter DIN 11 851 ausgebildet ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß die Mittel zum schnellen elektrischen  
und/oder optoelektronischen Trennen der Teile (6, 15  
7) eine Steckverbindung (86, 87, 286, 287) ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß der Sensor (2) und/oder Aktor (202)  
über die Bohrungen (41, 74) der Anschlußvorrich-  
tung (3) und des mit der Wandung (5) nicht lösbar 20  
verbundenen Befestigungsteils (4) mit dem zu mes-  
senden Medium und/oder den zu beeinflussenden  
Prozeß in Verbindung steht.

9. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß der Sensor (2) und/oder Aktor (202) 25  
über eine Verbindungsleitung (91, 291), eine An-  
schluß- und Steckverbindung (8, 208) und die An-  
schlußleitung (9, 209) mit einer Informationsverar-  
beitungs- und/oder Energieversorgungszentrale in  
elektrischer und/oder optoelektronischer Verbin- 30  
dung steht.

10. Vorrichtung nach Anspruch 7 und 9, dadurch  
gekennzeichnet, daß die Anschlußvorrichtung (3)  
einen Anschlußraum (81) aufweist, in dessen Inne-  
ren der eine Teil einer elektrischen und/oder opto- 35  
elektronischen Steckverbindung (82, 86, 286) ange-  
ordnet ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 7 und 9, dadurch  
gekennzeichnet, daß die Anschlußvorrichtung (3)  
eine Ausnehmung (77) aufweist, in deren Inneren 40  
der andere Teil einer elektrischen und/oder opto-  
elektronischen Steckverbindung (87) angeordnet  
ist.

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

45

50

55

60

65

— Leerseite —

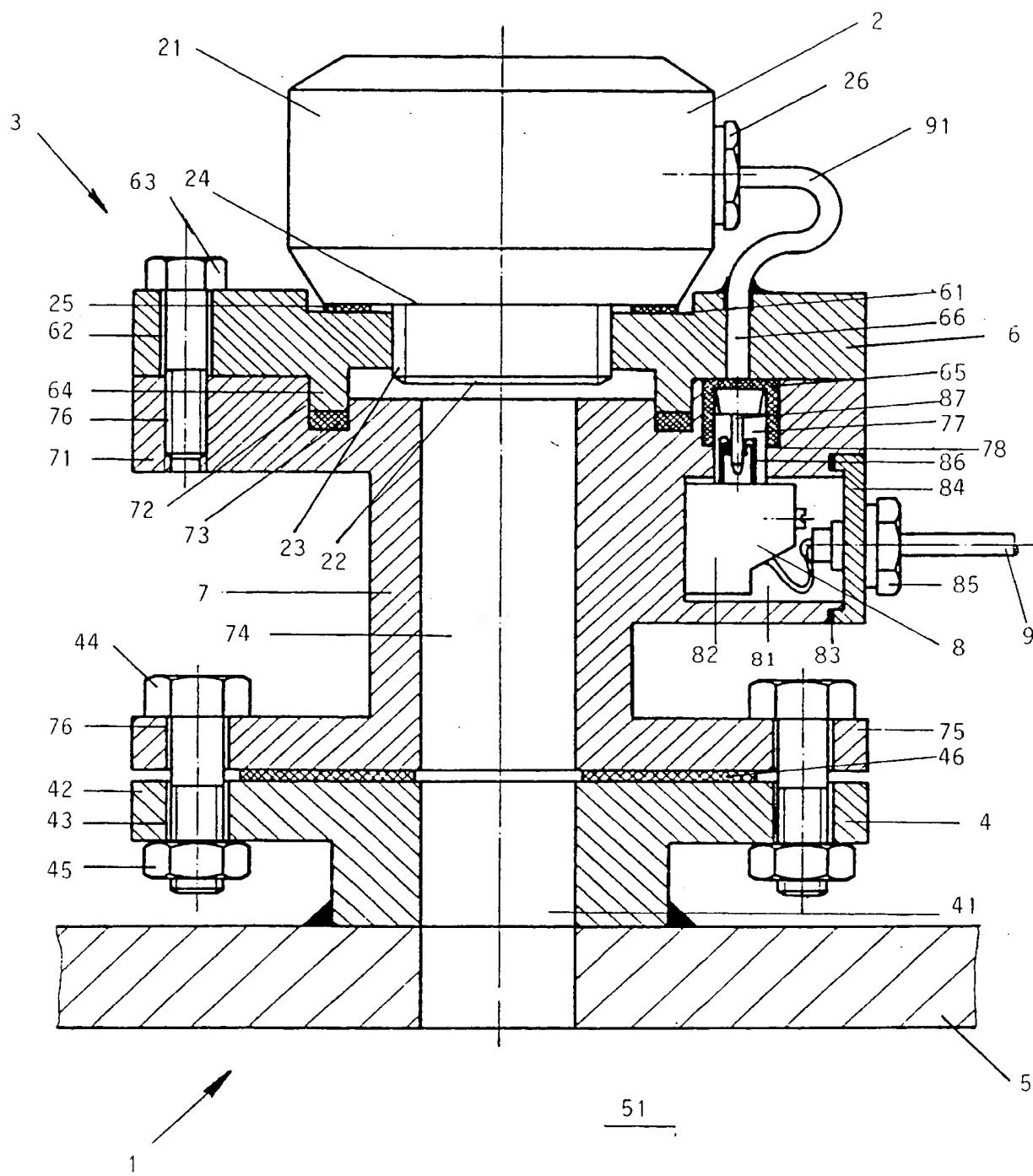


Fig. 1

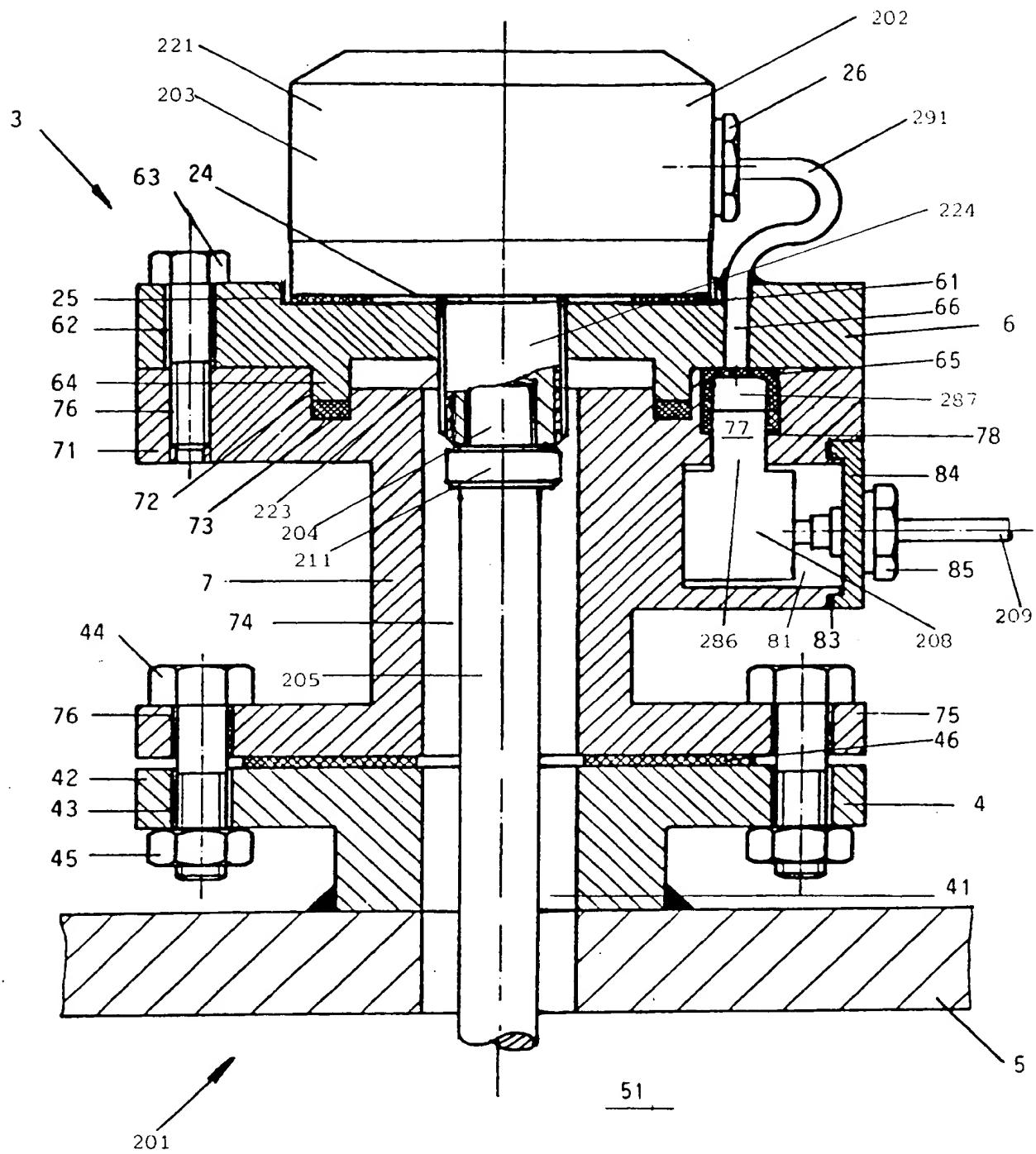


Fig. 2